Dr-hraf.blogspot.com , pour plus…

Installation d'un post informatique

Un ordinateur c'est un ensemble de circuit élément permettant de manipuler des donnée son forme binaire. C'est-à-dire son forme de bits. Le mot « ordinateur » pouvant de la société IBM France François Gérard alors responsables de service promotion générale de la publicité de l'entreprise IBM France eut a Paris afin de lui demande un calculateur en anglais COMPUTER.

Ainsi Jaque Péret a grège les lettres alors professeure de philosophie latine propose le 16 avril 1995 le mot « ordinateur » en précisant que le mot ordinateur était un adjective provenant du lettre signifie « dieux mettant de l'ordre dans le monde » les trois éléments essentielle de l'ordinateur sont : le processeur –la carte mère –la disposition de gestion des entrées –sortie.

Il communique entre eux par l'intermédiaire de bus schématiques personnel (PC) en anglais (personnel computer) est le type plus présent sur le monde : (le shemat)

LES COMPOSANT DE L'ORDINATEUR :

un ordinateur est un ensemble de composant électrique modulaire (des composants peuvent être remplacé d'autre ayant de caractéristique déférente) capable de faire fonctionner des programmes informatique en parle

de HARD WAR pour désigne l'ensemble des élémets matériel de l'ordinateur en parle SOFT WAR pour désigne la parti logicielle.

Les composants matériels de l'ordinateur sont architecture auteur d'une carte principale comportant quelque circuit intégré er beaucoup électronique tel que résistance…

Tout ces composants sont soudé sur la carte ils sont relie par la connexion circuit imprimé par un courrant grand nombre de connecteur cette carte est appelé La carte Mère.

La carte mère est logiez dans un boitier (ou châssis) composant des emplacements pour les périe de stockage sur la face avant ainsi que bouton permettant de verifier l'etat de matérielle la mise sous tension de l'ordinateur et un certain disc dure en vis-à-vis des carte d'extension et des interface sortie connecté sur la carte mère en fin la boitier éberner .

Un bloc d'alimentation électrice chargé de fournir un courant éléctrice stable et continue de ensemble des éléments constitue de l'ordinateur l'alimentation sert à connective le courant alternative du réseaux (220Vou 110V) en un tension continue de 5V pour les composants de l'ordinateur et 12V pour certain périphérique interne(disc dure-lecteur CD ROM…) on parle unité central l'ensemble composer du boitier et des éléments qu'elle contient .

La carte mère :

En anglais main board or mother board est l'un des principaux de PC sont être le liée tout les composants elle déterminer le type des slot d'extension (AGP-ISA-EISA….) ses emplacement mémoire de terminer le type d'utiliser (SIMM 8 bits –DIMM 32 bits) enfin de slot de processeur .

Il existe plusieurs de caractériser une carte mère notamment selon :

<u>Facteur d'encombrement</u> : en désigne par ce thème la catégorie les démentions et de caractéristique électrice de la carte mère :

Forme	***Dimension***	***NB de connecteur***
ATX	***305 mm * 244 mm***	***AGP/6PCI***
Micro ATX	***244mm * 244mm***	***AGP/3PCI***
Flux ATX	***229mm *191mm***	***AGP/2PCI***
Mini ATX	***284mm* 208mm***	***AGP/4PCI***
DTX	***325mm*267mm***	***AGP/7PCI***
Micro BTX	***264mm*267mm***	***AGP/PCI***
I BTX	***203mm*267mm***	***AGP/PCI***
Nano BTX	***120mm*120mm***	***1 mini PCI***

<u>Le format :</u>

le format AT (Advanced technologie) ce format était utilise les cartes mères à bas de 386 ,486 et pentium le disposition de ces différent composants ne permet pas un accès easy de plus la circulation d'aire est très moyenne ce qui ronde ce type de cas peut adapté au processeur actuel ce format était remplacé par ATX.

Le format ATX (.....extente) : les prises parallèle, clavier souris ainsi que USB sont intégré à la carte mère leur position à était normalisé a fin de la facilité la construction de boitier à des coins en fin les connecteurs du contrôleur IDE et flopé sont placé de ces périphérique évitant ainsi l'usage de longe câble .

Le format NLX : (new Löw profite extented)

Ce nouveau format proposer par un elle présente 2 module préfendimulaire le premier composant les connecteurs d'extension le disc et la disquette la 2eme contenant le processeur LA RAM la chipset et tous les connecteurs d'entré sortie.

2) horloge et la pile de CMOS :

L'horloge dans real (RTC) real time clock est un circuit chargé de la sin carnisation des système est constitué d'un Crystal : en vibrant dans les innocent appelé tops d'horloge à fin de cadencé le système en appelé fréquence d'horloge exprimé en (hertz) (Hz) le nombre de vibration du Crystal par seconde plus le fréquence est élever plus le Crystal trait d'information lorsque l'ordinateur et mis hors tension alimentation cesse de fournir du courant a la carte mère hors lorsque l'ordinateur est rebranché le système est toujours à l'heure un circuit Electronique appelé CMOS (complémenter métal oxyde semi conducteur).

Conserve en fin pour le système et la date quelque paramètre essentiel de système.

Le CMOS est continue élément par une pile ainsi les information sur les matériel installé dans le PC (le nombre de piste ,le secteur de chaque disc dure) sont conservé dans le CMOS.

3) ***<u>le bios</u> :*** *(basic impute/out pout system):*

est le programme basic servant interface entre le système exploitation et la carte mère le bios est stocké dans une ROM mémoire mort il utilise les donné contenue dans le CMOS il est possible de configuré le bios grâce à une interface « setup » accessible de démarrage de l'ordinateur en appuyant sur une touche ou une carbonisant (supprimer, CTRL plus, plus, F2…). Tout la configuration du bios est stocké dans le CMOS.

<u>4) le chipset</u> :

Le chipset (traduisez de composant ou jeu circuit) est un circuit électronique chargé de coordonné les échanges de donnée entre les divers composant de l'ordinateur (processeur, mémoire …) dans la mesure ou le chipset est intégré à la carte mère in est important de choisir une carte mère intégrant un chipset récent afin de maximes les possibilité d'évolutinuté de l'ordinateur.

-*<u>Le chipset Nord</u> :* *est le composant principale il est d'interface entre le processeur et la carte mère il relie la mémoire vive, la mémoire cache et AGP-ce chipset tourne ç la carte mère fréquence que processeur.*

-*<u>Le chipset SUD</u> :* *est cadencé à une fréquence plus basse il est chargé aussi connecteurs I/O tels que les pris séries, (il se charge) USB parallèle que IDE et Flopé.*

NB : Certains chipset audio ce qui signifie qu'il n'est pas nécessaire d'installé une carte (conseillé) graphique ou une carte son, il est toutefois parfois conseillé des les désactivé lorsque cela est possible dans le setup du BIOS et installé des cartes d'extension de qualité dans les emplacement prévus à cet effet.

BIOS

Bios	***Setup***	***Post***

5) <u>le processeur</u> :

Le processeur (CPU) central processing unit) c'est le serveur de l'ordinateur il permet de manipuler les information numérique(ce forme binaire) est d'exécuter les extractions tocké en mémoir .

Les premier micro processeur INTEL 4004 à était inventé 1971 sa fréquence étant 108 Hz depuis la puissance de micro processeur augmente expenamtiellement actuellement les processeurs on attint qui dépasser le méga Hz.

Dans les nombres des Pc les principaux fabriquant de processeurs sont INTEL ,IBM,CYRIX,AMD,CENTAUR,TEXAS,INSTRUMENT, sur les autre système il ya aussi Motorola ,ARM,DEC,HP,MIPS….

<u>les supports de processeur</u> :

La carte mère possède un remplacement (parfois plusieurs danse le cas de carte mère multi processeur)pour accourir le processeur appelé support de processeur en distingue deux catégorie du support : <u>SLOT</u> in s'agir d'un connecteur régatant gulaire dans lequel en insert le processeur verticalement <u>SOCKET</u> in s'agit d'un connecteur carrée possédant un grand nombre de petit connecteur sur lequel en insert directement le processeur au sin ces

d’une grand famille il existe des vertion différent du support selon de type le processeur le support(ZIF) (Zéro insertion Fort) et les support LIF (Low insertion Fort)

Le mesure on le processeur rayant il est nécessaire de décaper la chaleur pour éviter ne fondent pas c’est la raison pour laquelle segmenté d’un déci thermique appelé radiateur en cuivre on en aluminure en plus un ventilateur à compagne généralement les décepteur pour la circulation l’air et les changes de chaleur après vient le rôle du ventilateur de boitier d’alimentation qu’est chargé les chaux est permettre à l’air frait prévenante de l’expérience d’y entre.

La famille des processeurs :

*intel à fixer une norme nommé 80*86 ou X represente la famille des processeur on parle ainsi de 286X un nombre élever signifier un processeur de conception récent et plus puissant : 4004-80X86-80X286-80X386-80X486-pentium-pentium1et4et5et6*

Fonctionnement du processeur :

le processeur est un circuit électronique cadencé au rythme d’une horloge interne grâce à un Crystal de qui de mis à un courant électrique en voit du inoculation appelé top la fréquence d’horloge appelé cycle correspond de 200hz possède une horloge 200000000 battement par seconde

1G=10000M

1M=10000K

1K=10000 battement

La fréquence d'horloge est généralement un multiple d'une fréquence du system (FSB) : FROT SID BUS c'est-à-dire multiple de fréquence de la carte mère.

L'indication appelé CPI : Cycle par instruction permet de représente de nombre moyen de cycle d (horloge nécessaire à l'exécution de l'instruction ou à micro processeur .la puissance du processeur peu ainsi être caractériser par le nombre d'instruction le MIPS : million instruction par seconde la fréquence du puissance d'un processeur.

MIPS=FH/CPI

Instruction :

Un instruction est l'opération élémentaire que le processeur peut complire.les instruction sont stocké dans la mémoire principale en vue d'être traitée par le processeur une instruction est composée

Le code opération : représente l'action que le processeur doit accomplir.

Le code opérande : définissant les paramétrés de l'action Le code opérande dépend de l'opération il peut s'agit d'une donnée ou bien d'une adresse mémoire.

**FPU (Flanting point Unit) jusqu'à 386 tout l'instruction était prise en charge par le processeur en trouvait alors un micro-processeur externe .d'apparence semblable au processeur son rôle est de prendre en charge tout les instruction dit , flanting in décharge ainsi le processeur de ce type d'instruction augmentant la vitesse générale de PC lorsqu'il est externe il doit tourner à la même fréquence que le processeur son nom fini toujours par à un sept EX : 1,386 Mkz utiliser un coprocesseur 387,a partir de 486 Dx ,FPUdon son intègre dans le SPU.*

*** mémoire cacher** *(antémémoire ou mémoire tampon)est une mémoire rapide permettant de réduire les information stockés en mémoire vive ,les ordinateur récent possédé plusieurs niveau de mémoire cache de sont*

***la cache de premier niveau (L1)** il directement intégré dans le processeur il se deviser ou deux partie la cache instruction (qui contient les instructions issus de la mémoire) et la cache de donnée (qui contient les données issus de la mémoire vive est les données récemment utiliser leurs les opérations du processeur) la cache L1 sent très rapide accès leur à s'approche de se lui de registre interne de processeur.*

La cache de la seconde Niveau L2 : *situé de l'extérieure ou à l'intérieure de processeur il est intermédiaire à la cache L1 et l& cache l3 ou la RAM il est plus rapide l'accès que cette dernier er mains rapide que la cache L1*

***La cache de troisième niveau L3 :** est situé au niveau de la carte mère*

***Unité de centrale :** mis les données arrivant les décodé puis les envoie l'imité des exécutions elle constitué d'un séquenceur d'un conteur ordinale est de registre d'instruction*

***Unité de traitement :** appelé aussi les circuits qui assure les traitements nécessaires à l'exécution de instruction son rôle est défécateur les éléments suivants : ANU-FPU-le registre d'état-le registre accumulateur.*

***ALU :** (arithmicale logiciel Unit) : assure les fonction basic de calcul et les opération logique (EL,OU,AND,OR,XOR…)ou les opération arithmétique (+ , – , * , /)*

***Unite de gestion des entré-sortie** : est les fluer d'information composant les sortants et les entrantes interfaces avec la mémoire vive de système.*

6) les bus :

un bus est un ensemble de ligne électrice qui permette de transmission de saigneux entre les différent composant de l'ordinateur le bus relie la carte mère ancien le processeur et circuit à la mémoire et au carte d'extension engagé dans les connecteurs il y a 3 type de bus les donnée, l'adresse, et de contrôle

*<u>*le bus de donnée</u> : c'est un groupe de ligne bidirectionnelle sur lequel refont les échange de donnée entre le processeur et son l'environnement (RAM, interface…..) le bus est caractériser par le nombre et la disposition des ces ligne le nombre de ligne de bus de donnée dépend de type de micro-processeur et varié entre(8,64) ligne*

***<u>Le bus d'dresse</u> :** est constitué d'un l'ensemble de ligne uni directement donnant au processeur les moyennes de sélectionner une position de la mémoire ou un registre en place…*

***<u>Les bus de contrôle</u> :** il transmet un certains nombre de signaux de cicronisation qui assurant une micro processeur et au différent périphérique en ligne un fonctionnant arsénieux c'est le mettre d'œuvre assurant la coordination d'une suit de signaux transmise au processeur.*

***<u>NB</u> :** un bus est caractériser par se fréquence de fonction sa bonde passiante dépende de sa largeur de sa fréquence.*

7) <u>les mémoires</u> :

La mémoire est un composant da bas de l'ordinateur sont rôle est stocke les donnée et pendant leur traitement cette donnée son binaire et mémoriser de forme d'input électrique

Plusieurs type de mémoire utilisé différencier par leur technologie (DRAM, SRAM…) leur forme (SIMM ; DIMM) on a encore leur fonctionnement (RAM, ROM,…) en distingue ainsi de drogue catégorie de mémoire la mémoire centrale et les mémoires de masse.

a) ***caractéristique technique*** ***:***

Les principales caractéristiques techniques sont les suivants :

La capacité : représentant le volume global d'information (en bits) que la mémoire peut stocker.

Le temps d'accès : correspondant à l'intervalle de temps entre la demande de lecteur /écriture et la disposition de la donnée

Le temps de Cycle : représente l'intervalle de temps minimum entre deux accès successif

Le débit : définissant le volume d'information échangé par unité de temps en bits par seconde

Le nom volatilité : caractériser l'aptitude d'une mémoire à conserver les données lorsqu'il n'est plus alimente électrique.

la mémoire vive(RAM) ***:***

RAM signifier Rondom accès Memory ou mémoriser à accès aléatoire et la mémoire principale de Systèmes il s'agit d'un espace permettant de stock de manière temporelle de donnée de d'exécution temporelle contrairement le stockage sure une mémoire de masse dans de disc dure la mémoire vive et c'est-à-dire permet de stocké les donnée qui se elle alimenté électrique.

La mémoire dynamique libre de RAM : *DRAM : dynamique accès Rondom peut conteuse et son principalement utilisé pour la mémoire centrale de l'ordinateur elle doit être rafraichie plusieurs fois par seconde ce qui augmenté son temps d'accès.*

Les mémoires statique SRAM : *statice RAM : rapide est peut stocké des informations pendant une longueur période son entre rafraichie son utilisé ou les mémoires cache du processeur.*

- *Les principales caractéristiques d’une mémoire sont les suivantes :*

· La capacité, représentant le volume global d'informations (en bits) que la mémoire peut stocker ;

· Le temps d'accès, correspondant à l'intervalle de temps entre la demande de lecture/écriture et la disponibilité de la donnée ;

· Le temps de cycle, représentant

l'intervalle de temps minimum entre deux accès successifs ;

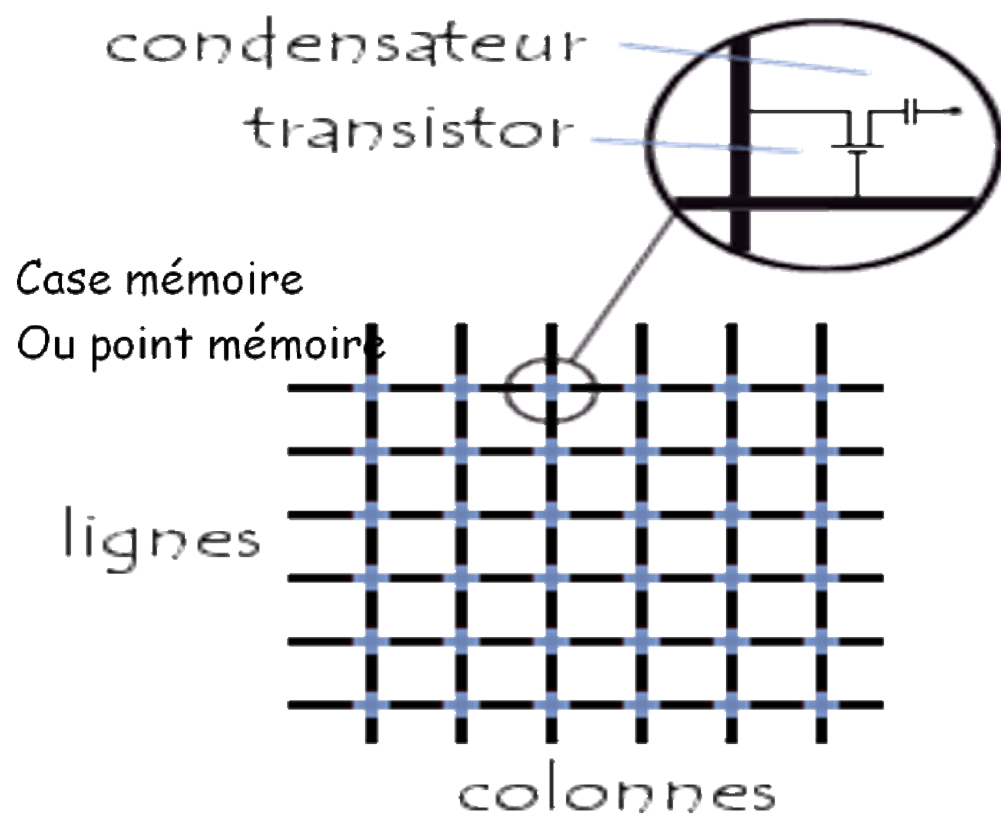
· Le débit, définissant le volume d'information échangé par unité de temps, exprimé en bits par seconde ;

· La non volatilité caractérisant l'aptitude d'une mémoire à conserver les données lorsqu'elle n'est plus alimentée électriquement.

· Les DRAM sont lentes à cause de leurs cycle de rafraichissement mais moins couteuse se qui permet d'atteindre des tailles très élevés. Elle constitue la mémoire vive de l'ordinateur.

· Les SRAM sont très rapide mais couteuse, ils utilisent le transistor qui joue le rôle d'interrupteur en 0 ou 1. Ne nécessite pas la séquence de rafraichissement. Cette technologie est utilisé pour la mémoire caches du processeur.

b-1/ Fonctionnement de la mémoire



Etant donné que les condensateurs se déchargent, il faut constamment les recharger (le terme exact est rafraîchir, en anglais refresh) à un intervalle de temps régulier appelé cycle de rafraîchissement. Les mémoires DRAM nécessitent par exemple des cycles de rafraîchissement est d'environ 15 nanosecondes (ns).

Chaque condensateur est couplé à un transistor (de type MOS) permettant de « récupérer » ou de modifier l'état du condensateur. Ces transistors sont rangés sous forme de tableau (matrice), c'est-à-dire que l'on accède à une case mémoire (aussi appelée point mémoire) par une ligne et une colonne.

Chaque point mémoire est donc caractérisé par une adresse, correspondant à un numéro de ligne (en anglais row) et un numéro de colonne (en anglais column). Or cet accès n'est pas instantané et s'effectue pendant un délai appelé temps de latence. Par conséquent l'accès à une donnée en mémoire dure un temps égal au temps de cycle auquel il faut ajouter le temps de latence.

Par conséquent un ordinateur ayant une fréquence élevée et utilisant des mémoires dont le temps d'accès est beaucoup plus long que le temps de cycle du processeur doit effectuer des cycles d'attente (en anglais wait state) pour accèder à la mémoire.

Les performances de l'ordinateur sont d'autant diminuées qu'il y a de cycles d'attentes, il est donc conseillé d'utiliser des mémoires plus rapides.

b - 2/ les différents type de mémoires RAM

· Les mémoires FPM (Fast Page Mode)

· Les mémoires EDO (Extented Data Out)

· Les mémoires BEDORAM (Brust EDO)

· Les mémoires SDRAM (Synchronous DRAM)

· Les mémoires MDRAM (Multibank DRAM)

· Les mémoires DDR-SRAM (Double Data Rate SRAM)

· Les mémoires SLDRAM (Synclink DRAM)

· Les mémoires Rambus ou DR SDRAM (Direct Rambus DRAM)

· b-3/ les supports de mémoire

C'est la forme sous la quelle se présente la barrette de mémoire. chaque carte mère propose un certain nombre de support pour un format de barrette donné.

Il existe différents supports:

· Les supports SIP (Single In--line Package): sont les 1er forme de barrette, elle contient des broches sur une de ses extrémités et sa taille max est de 1Mo.

· Les supports SIMM 30 (Single In--line Memory Module): de longueur 8.5cm, elle contient 30 pins, utilisé avec les génération 386 SX et 386 DX et sa taille ne dépasse pas 4 Mo.

· Les supports SIMM 72 :de longueur 10.5cm, elle contient 72 pins, utilisé avec les génération 486 et sa taille ne dépasse pas 64 Mo.

· Les supports DIMM (Dual In--line Memory Module): de longueur 13.3cm, elle contient 84 connecteur de chaque coté (168 pins au total), utilisé avec les génération de pentium et sa taille atteint les xGo.

· Les supports RIMM (Rambus In—line Memory Module):elle contient 184 pins ou connecteur, sa vitesse de transfert est très élevés, atteint aussi les xGo.

· Les circuits DIP (Dual Inline Package):est utilisé comme mémoire ROM ou cache. Sa taille ne dépasse pas 256 Ko

C/ Les mémoires morte (ROM)

c’est une mémoire en lecture seule, ROM (READ ONLY MEMORY) est un type de mémoire ne pouvant être accessible qu’en lecture.

En effet certaines variantes pouvant être lus et écrites mais souvent d’une manière non permanente. On les utilisent pour stocker les informations qui devant être rarement mise à jour.

De plus, ces données ne sont pas perdu si la mémoire n’est plus alimentée électriquement.

Une des utilisation classique de la ROM est le BIOS du PC.

Un des défauts de ce types de mémoire est sa lenteur d’accès.

Il existe plusieurs type de mémoire ROM, qui ont évolués de mémoire morte figée à des mémoires programmables puis reprogrammable.

· La ROM : mémoire programmée de manière Hard Word en usine à l’aide d’un procédé inscrivant

directement les données binaires dans une plaque de silicium, grâce à un masque.

Elle est souvent utilisée pour stocker des informations statique comme Bios clavier, Bios chipset …

· La PROM : (PROGRAMMABLE ROM) cette mémoire peut être programmée à l'aide d'un équipement spécifique, mais une seule fois. ces mémoires sont des puces constitués de milliers de fusibles (ou DIODS) pouvant être grillé grâce à un appareil appelé programmateur de ROM, appliquant une forte tension de 12V au case de mémoire contenant des bits égal à 1.

· EPROM : (ERASABLE PROM) sont des PROM pouvant être effacé et reprogrammé autant de fois que nécessaire à l'aide d'un équipement spécifique. Cette puce possède une vitre permettant de laisser passer des rayons ultraviolets, qui permettent de reconstituer les fusibles de cette mémoire.

· EEPROM : (ELECTRICALY EPROM) cette mémoire et réinscriptible mais sans ultraviolet. Elles peuvent être effacer par un simple courant électrique et mis a jour par une opération de flashage.

D/La mémoire cache :

· L’écart de performance entre le microprocesseur et la mémoire ne cesse de s’accroitre. En effet les composants mémoire bénéficient des mêmes progrès technologiques que les microprocesseur mais le décodage des adresses et la lecture/écriture d’une données sont des étapes difficiles à accélérer. Ainsi, le temps de cycle processeur décroit plus vite que le temps d’accès mémoire. La mémoire n’est plus en mesure de délivrer les informations aussi rapidement que le processeur est capable de les traiter. Il existe donc une latence d’accès entre ces deux organes.

· Depuis le début des années 80, une des solutions utilisés pour masquer cette latence est de disposer une mémoire très rapide entre le microprocesseur et la mémoire. On compense ainsi le faible vitesse relative de la mémoire en permettant au microprocesseur d’acquérir les données à sa vitesse propre.

On la réalise à partir de la cellule SRAM de taille réduit. Sa capacité mémoire est donc très inférieure à celle de la mémoire principale et sa fonction est de stocker des informations les plus souvent utilisés par le microprocesseur. Au départ cette mémoire était intégré en dehors du microprocesseur mais elle fait maintenant partie intégrante du microprocesseur et se décline même sur plusieurs niveaux .

E/ les mémoires de masse

E -1/ Le disque dur

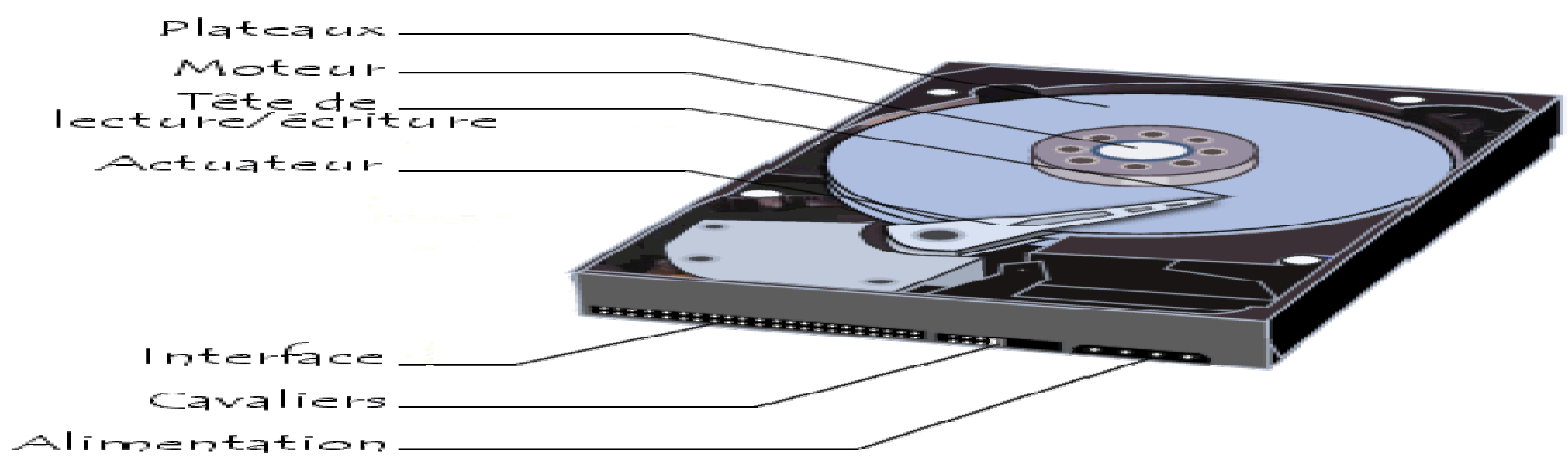
Le disque dur est l'organe servant à conserver les données de manière permanente, contrairement à la mémoire vive, qui s'efface à chaque redémarrage de l'ordinateur.

Le disque dur est relié à la carte-mère par l'intermédiaire d'un contrôleur de disque dur faisant l'interface entre le processeur et le disque dur. Le contrôleur de disque dur gère les disques qui lui sont reliés, interprête les commandes envoyées par le processeur et les achemine au disque concerné. On distingue généralement les interfaces suivantes :

IDE   SCSI   S ATA   PATA   USB pour les disques dur externe

** Structure*

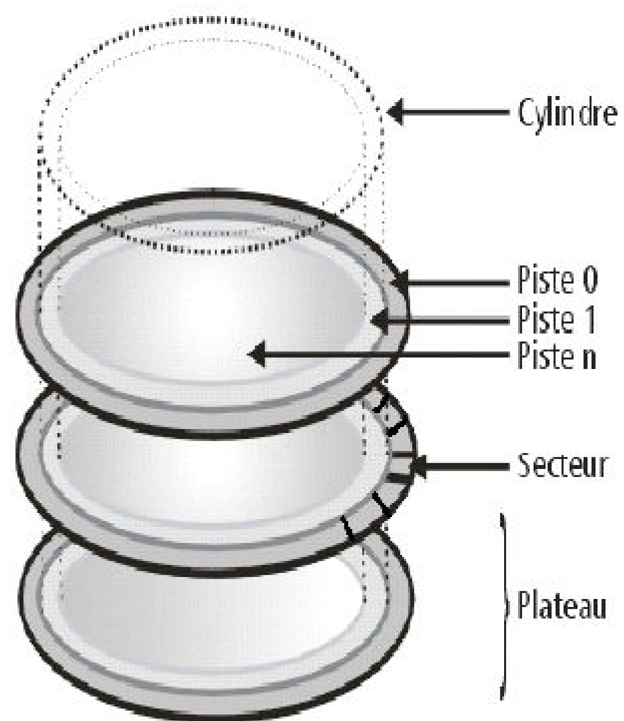
Un disque dur est constitué non pas d'un seul disque, mais de plusieurs disques rigides (en anglais hard disk signifie disque dur) en métal, en verre ou en céramique, empilés à une très faible distance les uns des autres et appelés plateaux (en anglais platters).


Plateaux
Moteur
Tête de lecture/écriture
Actuateur
Interface
Cavaliers
Alimentation

Des têtes de lecture/écriture placées en regard de chaque face de plateau assurent le transfert des informations vers et depuis le disque. Toutes les têtes se déplacent solidairement au gré du mouvement d'un bras de lecture/écriture.

Chaque plateau est recouvert d'une surface magnétique sur ses deux faces et tourne à une vitesse comprise entre 4000 et 15000 tr/min.

La tête de lecture/écriture est composée par un aimant autour duquel est enroulée une bobine.



· Chaque face de plateau possède un certain nombre de pistes concentriques sur lesquelles sont enregistrées les données.

· L'ensemble des pistes pouvant être atteintes par une position donnée du bras forme un cylindre.

· Chaque piste se décompose en secteurs angulaires dont le contenu constitue l'unité d'information élémentaire du disque.

C'est la zone dans laquelle on peut stocker les données (512 octets en général).

· Le cluster est la zone minimale que peut occuper un fichier sur le disque.

Il représente un groupe de secteurs traités par le S.E. Comme une unité.

· Pour écrire, on fait passer un courant électrique dans la tête ce qui crée champ magnétique.

· Pour lire, on fait passer la tête de lecture/écriture sur le support magnétisé qui crée un courant dont le sens indique s'il s'agit d'un 0 ou d'un 1.

**** Le formatage:***

Un disque dur doit être formaté physiquement avant de pouvoir l'être logiquement.

Le formatage physique d’un disque dur (également appelé formatage de bas niveau) est effectué en usine lors de la fabrication du disque. Il divise les plateaux du disque dur en éléments physiques de base : pistes, secteurs et cylindres.

Toutefois l'unité d'occupation d'un disque n'est pas le secteur, trop petit pour que le système puisse en tenir compte. On utilise alors un groupe d'un certain nombre de secteurs (de 1 à16) comme unité de base. Ce groupe est appelé Bloc ou Cluster. C'est la taille minimale que peut occuper un fichier sur le disque.

Le disque dur doit également être formaté logiquement. Le formatage logique place un système de fichiers sur le disque, permettant ainsi à un système d’exploitation (tel que DOS, OS/2, Windows ou Linux)d’utiliser l’espace disque disponible pour stocker et rechercher les fichiers. Le type de formatage logique à appliquer dépend du système d’exploitation que vous prévoyez d’installer.

Avant de procéder au formatage logique du disque, vous avez la possibilité de le diviser en partitions. Chaque partition peut alors être formatée avec un système de fichiers différent, ce qui vous permet d’installer plusieurs S.E.

** Les caractéristiques techniques d’un disque dur :*

· La capacité : elle indique quel volume de données peut être stocké sur ce disque dur.

*La capacité = 512 * Nb secteurs par piste* Nb de cylindres * Nb de têtes.*

· La vitesse de rotation : c'est le nombre de tours par minute. Elle est mesurée en rotations par minute, ou RPM.

· Le temps de recherche: c'est le temps que prend la tête de lecture/écriture pour se placer à une position quelconque de disque. Il se mesure en (ms) .

· Le temps de latence : c'est le temps d'attente compris entre le moment où la tête de lecture est positionnée sur la piste correcte et le moment où le secteur cherché apparaît.

· Le temps d'accès : le temps d'accès aux données est une combinaison de temps de recherche et de temps de latence . il est le temps que met le disque entre le moment où il a reçu l'ordre de fournir des données et le moment où il les fournit réellement .

· Le taux de transfert : le taux de transfert est la quantité de données qui peuvent être lues ou écrites sur le disque en un temps donné. Il s'exprime en méga-octets par seconde (Mo/s).

· La densité :

-La densité radiale: est le nombre de pistes par pouce.

-La densité linéaire: est le nombre de bits par pouce sur une piste donnée.

-La densité surfacique: est le rapport de la densité linéaire sur la densité radiale (s'exprime en bit par pouces carré) .

· Interface : il s'agit de la support de branchement de la disque dur. Les principales interfaces pour disques durs sont les suivantes :

IDE - Serial ATA - SCSI.

Il est relié à la carte mère grâce à une nappe (câble plat) de type IDE ou grâce aux interfaces SATA (Serial ATA) ou SCSI. Un cavalier à positionner à l'arrière du boîtier permet de le désigner comme disque "maître", le disque dur principal (master) ou comme "esclave", un disque auxiliaire (slave).

A noter que les disques durs actuels sont équipés de cache mémoire afin de diminuer les temps d'accès.

E- 2/ le CD--ROM

**** La géométrie du CD***

Le CD est un disque optique de 12 cm de diamètre et de 1.2 mm d'épaisseur permettant de stocker des informations numériques. Un trou circulaire de 15 mm de diamètre en son milieu permet de le centrer sur la platine de lecture.

*** Principe CD-- ROM:***

Un CD-ROM est un disque composé de plusieurs couches superposées :

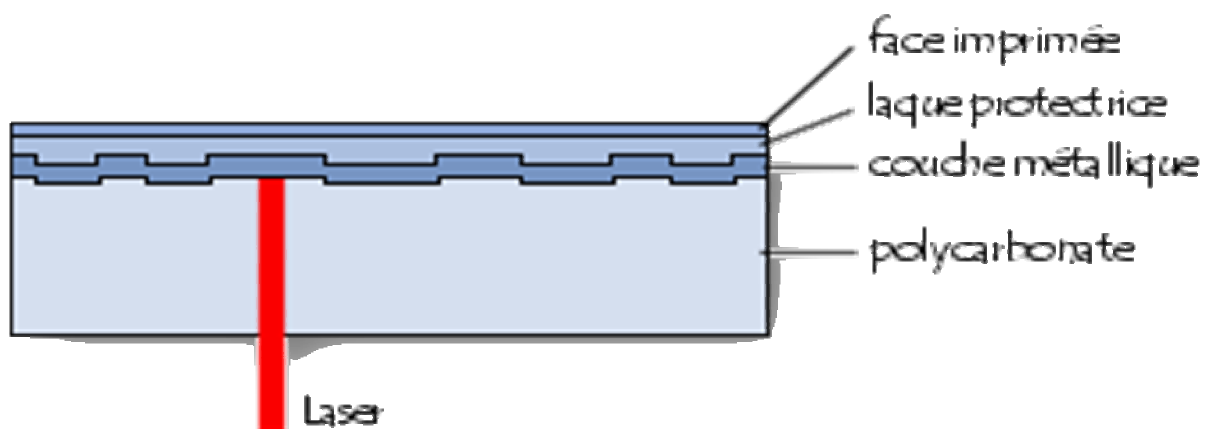
·Une couche principale en polycarbonate, un plastique résistant et laissant passer la lumière

·Une couche métallique réfléchissante composée de plats et de creux

·Une couche de vernis protecteur qui vient protéger le métal de l'agression des UV

Plusieurs technologies différentes existent en fonction du type de CD :

CD-ROM, CD-R, CD-RW. Le principe de lecture/écriture utilise un rayon infrarouge d'une longueur d'onde de 780 nm.



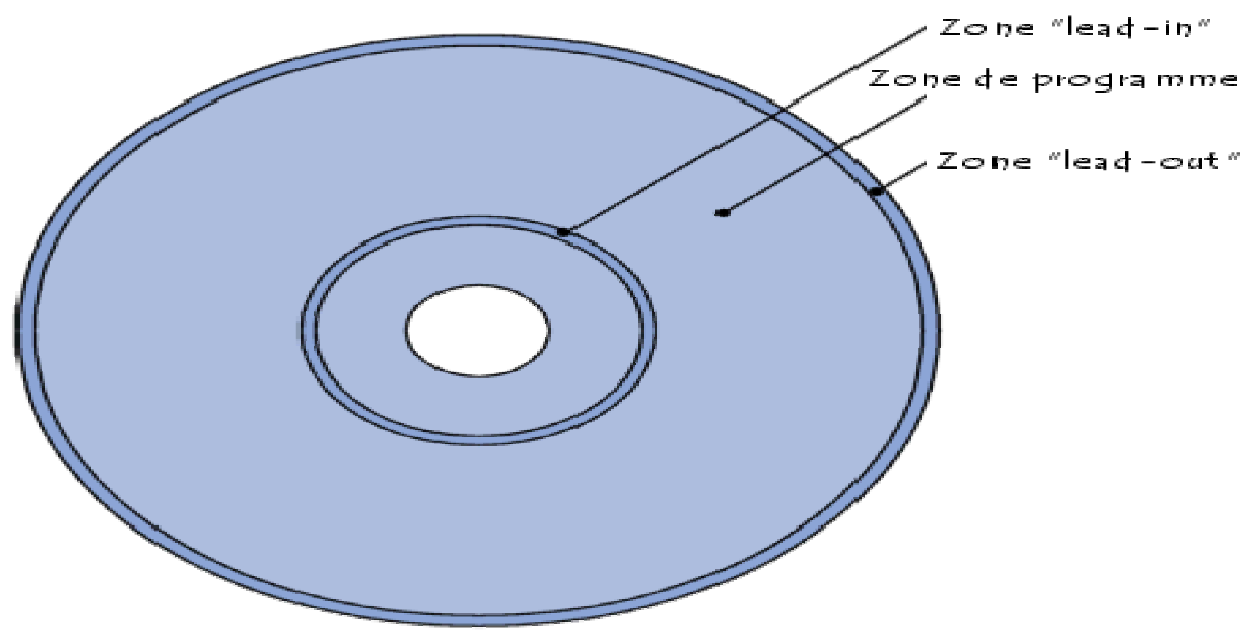
Lors de la lecture d'un CD, le faisceau laser traverse la couche de polycarbonate puis rencontre ou non un creux. Lor d'un passage devant un creux, la lumière du laser est fortement réfractée, de telle sorte que la quantité de lumière renvoyée par la couche réfléchissante est minime. Alors que pour un passage devant un plat, la lumière est pratiquement entièrement réfléchie.

Lorsque le signal réfléchi change, la valeur binaire est 1.

Lorsque la réflexion est constante, la valeur est 0.

Anoter que contrairement aux disques durs, un CD n'a qu'une seule piste organisée en spirale.

**** structure logique du CD***



·Lead-in area: contient les informations décrivant le contenu du support

·Zone de programme: contient les données

·Lead-out area: marque la fin du CD

*** Caractéristiques techniques**

Un lecteur CD-ROM est caractérisé par les éléments suivants :

·Vitesse

·Temps d'accès

·Interface

· E-3/ les disquettes

· Les lecteurs de disquettes ou floppy, sont actuellement les supports amovible de petite taille de moins en mois utilis car elles sont de petite capacité et fragile.

· On distingue deux formats de disquettes, 3pouce1/2 et 5pouce1/4. Cette correspond à la largeur de la disquette.

· Il existe différents structure de disquette qui ont des tailles différentes:

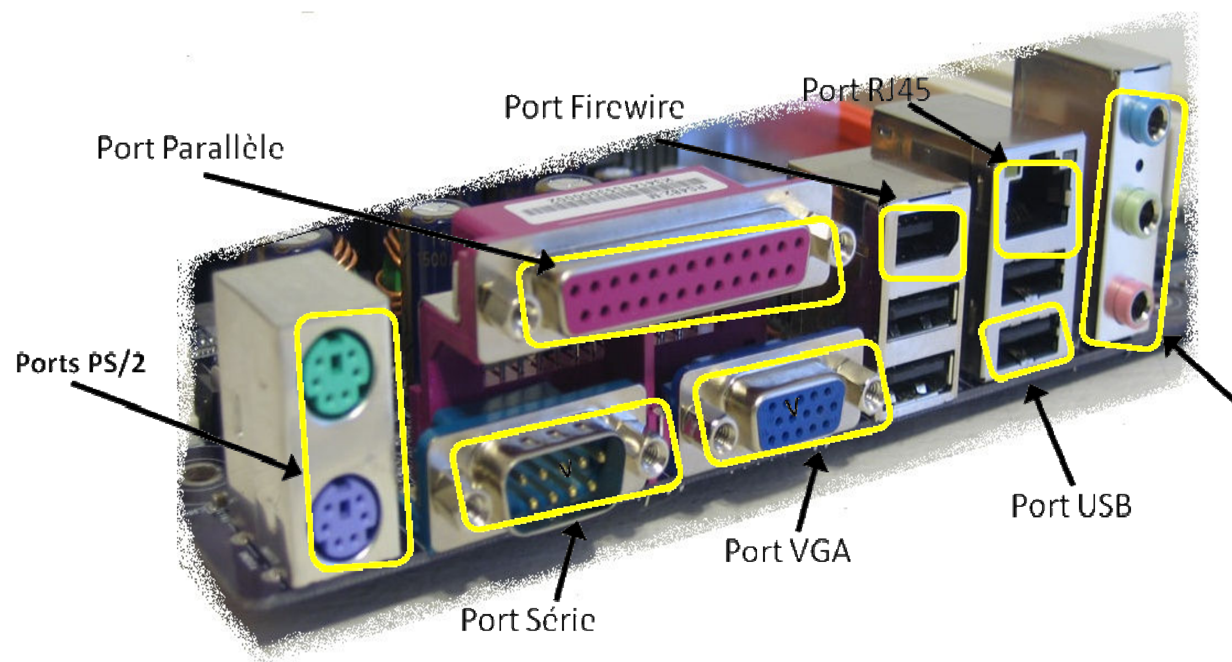
le formatage de la disquette consiste à créer des pistes et des secteurs sur le plateau magnétique de la disquette. La commande utilisé à partir du disque est :

c:\>Format a:

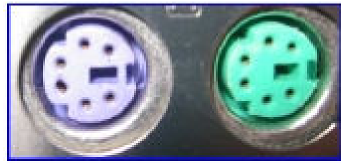
8/ Les ports de communication :

· La carte mère possède un certain nombre de connecteurs ou interface d'entrées-sorties regroupés sur le «panneau arrière».

· Elles regroupent :



Les ports PS2



Au nombre de deux petites prises rondes femelles utilisées pour connecter le clavier et la souris. Les deux ports PS/2 étant physiquement identiques, les constructeurs de cartes mères utilisent généralement un code couleur afin de ne pas se tromper entre le port du clavier (violet) et le port de la souris (vert).

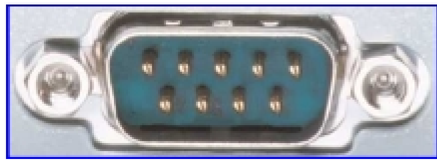
les ports USB



Les ports USB (Universal Serial Bus) sont très polyvalents car il est possible d'y brancher la plupart des nouveaux périphériques (imprimante, webcam, scanner, et bien entendu clavier et souris).

Une carte mère en intègre par défaut deux.

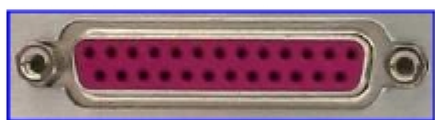
Les ports série



sont situés juste en dessous des ports USB. Ce sont des prise mâles à 9 broches (appelés DB9).

Ces connecteurs sont de moins en moins utilisés au profit des ports USB. Il y a encore quelques mois, ils étaient utilisé par les modems externes et quelques autres périphériques (souris, tablette graphique).

Le port parallèle :



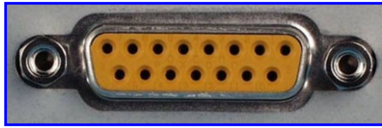
Appelé aussi LPT,est un connecteur femelle à 25 broches (DB25), souvent normalisé avec la couleur rose. Généralement utilisé par l'imprimante, mais qui peut servir pour d'autres périphériques

· Le port vidéo :



Présent uniquement s i votre carte mère intègre une carte graphique c'est sur se connecteur que se branche la plupart des moniteurs.

Le port MIDI :



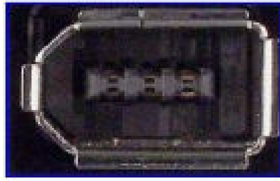
DB15 femelle normalisé en jaune peut être utilisé pour brancher une mannette de jeu ou un clavier musical.

· Les ports audio :



Peuvent ne pas être présents sur une carte mère (audio non intégré). Ils sont généralement au nombre de trois, haut-parleurs (vert), Line-in (bleu) et micro (rose clair).

· <u>Le port FireWire::</u>



Il s'agit ici d'un nouveau bus pour transférer rapidement de gros volume de données, ce port est spécifiquement adapté aux périphériques multimédias nécessitant une bande passante importante. Il existe des connecteurs 4 ou 6 broches.

· <u>Port Ethernet:</u>



· Le connecteur RJ45 (RJ signifiant Registered jack)

constitue une des principaux connecteurs de carte réseau pour les réseaux Ethernet utilisant des paires torsadées pour la transmission d'information. Ainsi, il est parfois appelé port Ethernet.

· Le port IRDA:

· L'Infrared device association, est port infrarouge est actuellement présent sur la plupart des cartes mères. il définie une liaison infrarouge de série permettant la communication entre les ordinateur et des périphérique.

Exercice

1. Expliquer pourquoi la première barrette de mém boire peut influencer le bon fonctionnement d'un pc

2. Lorsque l'ordinateur s'éteint brusquement, quels sont les composants que peuvent provoquer ce problème

3. Citez les différentes méthodes pour installer deux disques dur dans un ordinateur

4. Comment je peux effacer le contenu du CMOS

5. Pourquoi on utilise les jumpers de la carte mère

6. Quelle est le rôle de la mémoire cache du disque dur

7. Comment on peut trouver la puissance du processeur.

9/ les connecteurs d'extension

On appelle bus d'extension (parfois Bus de périphérique) les bus possédant des connecteurs permettant d'ajouter des cartes d'extension (périphériques) à l'ordinateur. Il existe différents types de bus internes normalisés caractérisés par :

· Leur forme,

· Le nombre de broches de connexion,

· Le type de signaux (fréquence, données, etc).

Tableau recap des differents connecteurs d'extension:

VLB	33 Mhz	32 bits	Vesa Local Bus Communique directement avec le processeur	Carte Graphique
AGP	66 Mhz	64 bits	Accelerated Graphic Port Traitement des graphique 3 Dimensions (AGP 1X, AGP 2X, AGP 3X et AGP4X)	Carte Graphique
PCI	33 133 533 Mhz	32 ou 64 bits	Peripheral Component Interconnect Utilise les DMA et IRQ	Divers carte: ·cartes son, ·cartes réseaux

10. Présentation du BIOS

Le BIOS (Basic Input Output System) est l'interface entre le matériel et l'OS (System d'exploitation). Ses fonctions principales sont de gérer les réglages de la carte mère et des paramètres des cartes d'extensions : date, heure, disques durs, synchronisation du matériel, modes de fonctionnement des périphériques, vitesse du microprocesseur.

Le BIOS est un petit programme situé dans plusieurs types de mémoires différentes :

une partie dans une mémoire ROM (Read Only Memory), cette partie est non modifiable (il s'agit du boot block).

La deuxième partie du BIOS se situe dans une mémoire dont le contenu est modifiable (l'EEPROM). C'est cette partie que l'on modifie lorsqu'on parle du terme "flashage". La troisième partie du BIOS se situe dans la mémoire CMOS, cette mémoire contient tous les paramètres du BIOS mis à jour.

- le setup

Pour modifier les paramètres du BIOS, on accède à une interface appelée Setup. Il existe

différentes touches ou combinaisons de touches

pour accéder à cette interface comme

« suppr » , F2…

La liste ci-dessous décrit les informations emmagasinées dans le BIOS :

- *L'heure et la Date*
- *Le Nombre de lecteurs de Disquette*
- *Les Information des Lecteurs de Disquette (Taille, Nombre de piste, secteurs, tête, etc.) Le Nombre de Disques Dur*
- *Les Informations des Disques Dur (Taille, Nombre de piste, secteurs, tête, mode, etc.)*
- *Le Nombre de lecteurs CD-ROM*

Les informations du BIOS sont emmagasinées dans une puce appelé CMOS qui est gardée sous alimentation constante par la batterie de sauvegarde de l'ordinateur. De cette façon, les informations contenues dans le CMOS restent toujours disponibles même si votre ordinateur est hors tension.

- POST *(power on self test)*

Voici ce que le POST fait au démarrage :

Il effectue un test du processeur en premier, puis vérifie le BIOS.

Il va chercher à récupérer les paramètres du

BIOS et va donc vérifier le contenu de la mémoire CMOS

Il initialise l'horloge interne et le contrôleur DMA

Il contrôle le bon fonctionnement des mémoires (vive et cache)

Il vérifie les différents périphériques :

carte graphique, disques durs, lecteurs de disquettes et CD-ROM

Il répartit les différentes IRQ et canaux DMA disponibles entre tous les périphériques

Si un problème survient, le BIOS donne la source du problème en fonction du nombre de bips qu'il émet.

EXERCICE

1/ Calculer le temps nécessaire pour télécharger une image 1024x1024 pixels en utilisant une ligne téléphonique

- pixel codé avec 24 bits.

- modem de 56K envoi ou réceptionne 56 kilo bits / second

2/ Calculer le temps nécessaire pour télécharger un article de 10 pages contenant 1000 caractères par page

3/ Comparer ces deux résultats

4/ Est-ce que l'image et l'article peuvent être stockés dans une disquette de 3''1/2 HD (1.44Mo)